

# FICHE OPÉRATION

## REHABILITATION BBC

### Groupe scolaire du Grégoire

Le projet s'inscrit dans la démarche volontaire de la ville en matière de développement durable Grands Projets Agenda 21. L'objectif est ici très clair et se veut exemplaire par la mise en place d'une démarche globale permettant d'atteindre une réduction des consommations de facteur 4, tout en améliorant le confort des usagers. S'appuyant sur le diagnostic énergétique et technique initial, et l'état existant des (in)conforts, le projet prend forme sur la base d'une réflexion portée par la démarche Négawatt : Sobriété/Efficacité/Energies Renouvelables. La sobriété s'incarne dans les systèmes d'isolation et la qualité des confort amenés par la transformation de l'architecture (notamment un travail important sur les baies mixant confort visuel/éclairage/ventilation naturelle/performance des vitrages). L'efficacité est déclinée au niveau du réseau de chaleur, des émetteurs et de la ventilation alors que le volet renouvelable est abordé par le solaire photovoltaïque. L'ambition énergétique se trouve grandie par la transformation radicale des façades, dont la composition initiale des préfabriqués s'efface au profit d'un langage contemporain portant lui aussi les valeurs du durable. L'opération de réhabilitation concerne 6 bâtiments distincts livrés entre 2008 et 2017 en 4 tranches de travaux.

#### ACTEURS :

Maîtrise d'ouvrage : Commune de Dardilly

Maîtrise d'œuvre : TEKHNE Architectes (architecte), Didier PIERRON et Sylva Conseil (BET Structure), Astrius (BET fluides), eEgénie (BET HQE), Cabinet DENIZOU (économiste) STREM (BET fluides tranche 4)

**COÛT DE L'OPÉRATION :** 5 339 k€ HT hors maîtrise d'œuvre :

Tranche 1 - Réhabilitation bâtiment Accueil Enfance + préau = 378 k€

Tranche 2 - Réhabilitation bâtiment GI et GII = 1 478 k€

Tranche 3 - Réhabilitation cuisine restaurants = 1 454 k€

Tranche 4 - Réhabilitation bâtiment GIII et GIV avec logement gardien = 1 918 k€

**SURFACE :** Parcelle = 14 129 m<sup>2</sup> SHON, Grégoire I = 705 m<sup>2</sup>, Grégoire II = 899 m<sup>2</sup>, Grégoire III = 490 m<sup>2</sup>, Grégoire IV = 676 m<sup>2</sup>, cuisine et restaurant scolaire Grégoire = 781 m<sup>2</sup>, accueil enfance Grégoire = 291 m<sup>2</sup>

**PERFORMANCE ENERGETIQUE :** BBC Rénovation, Prix National de la Construction Bois 2013, lauréat 2009 appel à projet Prébat, lauréat 2013 appel à projet BIOMASS



(R)éveillons nos pratiques



Dardilly (69)  
Livraisons entre 2008 et 2017



© TEKHNE



© TEKHNE



## CARACTÉRISTIQUES ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES

### ELÉMENTS CLÉS

**Situation :** proche centre-ville

**Niveaux :** R+2

**Structure :** béton et bois

### Gestion de l'énergie

• Murs extérieurs : composition paroi bâtiment [int->ext] : voile béton 30 cm, laine de roche en deux couches croisées de 150 mm, pare pluie, tasseaux, parement extérieur mélèze horizontal,  $U=0,27$  W/m<sup>2</sup>.K

• Plancher bas : structure originale en dalle béton, sauf pour le restaurant, où la dalle a été refaite avec 10 cm de ouate de cellulose projetée

• Toiture : charpente originale renforcée, composition de la paroi [int>ext] : OSB 2 cm, pare-vapeur, laine de roche 2x10 cm,  $U=0,153$  W/m<sup>2</sup>.K

• Centrale photovoltaïque, panneaux polycristallin sur bacs lestés - 170 m<sup>2</sup> - 22 000 kWh/an

• Chauffage : micro réseau de chaleur associé à la ventilation double flux à récupération de chaleur  
Chaudière bois 200 kW, livrée 5 fois par an, émissions particules < 20 µg/m<sup>3</sup> (électro-filtre CLEAN BOX sur chaudière petite puissance : une première en France)

• ECS : récupération de chaleur sur les compresseurs de chambre froide (système BOOSTHERM) pour la production d'ECS pour le restaurant puis complément par chaudière bois. Ballons instantanés sur les autres bâtiments

• Ventilation : double flux qui alimentent les bâtiments GI, GII et GIV, ventilation naturelle par tourelles double flux pilotées sur sonde CO<sub>2</sub> sur GIII et extraction simple et ventilation naturelle sur le reste des bâtiments

• Rafraîchissement en surventilation nocturne

• Éclairage : puits de lumière et LED avec détecteur de présence

• Menuiseries bois-alu avec retour d'isolant, double vitrage peu émissif,  $U_w=1,6$  W/m<sup>2</sup>.K

• Ubat=0,41 W/m<sup>2</sup>.K

### Gestion de l'eau

• Cheneau en acier galvanisé plié, récupération des eaux pluviales pour un jardin potager (G-IV)

• Drains pour chaque bâtiment, redirigés vers un point bas

### Maîtrise des confort

• Confort hygrothermique : stores à lames orientables aluminium laqué

• Confort visuel : ajout de système pour augmenter l'apport de lumière naturelle ; 3 solarspots sur GIII et 10 solarspots sur GIV (existants : 2 lanternes sur GIV, 4 lanternes sur GIII)

### Santé

• Filtration de l'air insufflé par la centrale double-flux

• Matériaux sélectionnés pour leur faible émissivité (ex : marmoléum)

### Gestion de l'exploitation, de l'entretien et de la maintenance

• GTB + GTC

• Instrumentation et exploitation des données par le CEREMA

### Gestion des pollutions, des nuisances et des risques

• Réutilisation des graviers de toiture en vide sanitaire

• Revalorisation obligatoire des cendres de la chaudière par l'exploitant

### CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

En kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup><sub>SHON</sub>.an - Bâtiment (G-I et G-II)

Cep : 49,84 (sans déduction PV)

Chauffage : 23,59

Refroidissement : 0

ECS : 0

Ventilation : 9,1

Eclairage : 40,53

Auxiliaires : 1,5

Production photovoltaïque : 25

(soit Cep<sub>ref</sub> - 52 %, expertisé par ADEME)



DATE DE RÉDACTION DE LA FICHE : JUILLET 2016

Centre d'échanges et de ressources « bâtiments et aménagements durables » en Région Auvergne-Rhône-Alpes